

QUIROSCOPIA

RESEÑA HISTÓRICA: Quienes han hecho estudios comparativos en las crestas epidérmicas en las palmas de las manos y de los pies inicialmente se relacionó con estudios de fisiología, anatomía y embriología. En 1903 un biólogo llamado HARRIS HAWTHORNE WILDER estudió la importancia de las huellas *quiros cópicas* y *pelmato cópicas* en la identificación forense, diseñando una clasificación metódica de la región palmar superior, pero este sistema no era muy ágil o práctico.

En 1907 **DUBOIS**, diseñó una cuadrícula para análisis y elaboración de una fórmula topográfica cifrada.

En 1932 **WILLIAM STIRLING**, policía de Lyon (Francia), diseñó un sistema de clasificación a partir de los pliegues de flexión de la mano, prescindiendo de los dibujos epidérmicos.

FLORENTINO SANTAMARIA BELTRAN: Jefe de identificación de la guardia civil española, el 14 de junio de 1952 en la Asamblea de Estocolmo propuso el sistema de identificación de impresiones quiros cópicas, en este caso lo complementaremos con el de CUMMINS y MIDIO, con el fin de tener herramientas para el análisis de huellas reveladas y fijadas en el lugar de los hechos o vinculados a actividades criminales.

El nombre **QUIROSCOPIA**, es derivado del Griego <<Keiros>> (manos) y <<Scopeo>> (examen...), rama de la Lofoscopia que estudia los dibujos formados por las crestas epidérmicas de las palmas de las manos, con fines de identificación.

Sigue en importancia la Dactiloscopia y se aplica actualmente en la identificación criminal en el estudio de fragmentos revelados y fijados en la escena del crimen o en algún lugar u objeto que este vinculado con actividades delictivas.

REGIONES DE QUIROGRAMAS

Para el estudio de las huellas de las palmas de las manos se han dividido en tiene seis (6) regiones palmares:

1). Región Superior: Sistema de crestas ubicadas entre y desde los pliegues de inserción de los dedos largos, hasta el pliegue transversal o pliegue de flexión distal. Posee la mayor riqueza identificativa con triradios, presillas y entoldados.

2). Región tenar: Región que cubre el metacarpiano del dedo pulgar; primer (1º) metacarpiano; mejor dicho se extiende desde el 1º espacio interdigital hasta el pliegue de flexión palmar o brazaletes y está delimitada por los pliegues RADIAL o transversal y por el pliegue de inserción del pulgar. Es un área fácil de ubicar porque se trata de un músculo fuerte encargado del control pulgar.

Al levantar el dedo pulgar se delimita perfectamente esta área. Se puede encontrar varios tipos de dibujos y crestas con tendencias lineales y amplia gama de **Líneas Blancas** dada la flexibilidad del pulgar y esta región se caracteriza por presentar formaciones de entoldados, presillas cuyas crestas entran por el primer espacio interdigital o por el límite externo del pulgar y con menos

frecuencias encontramos formaciones de remolinos o verticilos. En ocasiones no se forman figuras definidas, caso en el cual se habla de “**huellas en campo abierto**”.

3). Región hipotenar, que esta formado por el quinto (5º) metacarpiano del dedo meñique y ocupa el área cubital de la palma de la mano, esta constituida por músculos fuertes que controlan especialmente el dedo meñique. Representa una importante zona morfológica cuyas crestas provienen del triradio ubicado en la base del índice y atraviesan la palma en sentido oblicuo hasta el límite del triradio próximas. En esta área se encuentran líneas, asas proximales y distales (según su cercanía a la muñeca de la mano), asas cubitales y radiales, verticilos y arcos. Las imágenes en esta región son más frecuentes en las anomalías como somáticas.

4). Región de la Cuenca o Concavidad de la Mano: Es la concavidad que forma la región tenar e hipotocar. Al poner la mano en ligera flexión se puede distinguir en la cuenca, tres pliegues o líneas que la cruzan; de igual forma se define como depresiones formadas en la palma de la mano y que constituyen uno de los elementos primordiales de la dermatoglifia dada sus condiciones de limitantes de los sistemas de crestas; los principales surcos o pliegues de flexión palmar o líneas que la cruzan son:

a.- Surco Transversal Medial o línea del corazón, que es la más cerca a los dedos, y atraviesa la palma desde la región Hipotenar hasta el centro del primer espacio interdigital donde se une o tiende a unirse con el surco radial longitudinal para formar la Región Superior

b.- Surco Radial Longitudinal o La línea de la vida: Es el surco que rodea la región tenar y la prominencia interdigital I.

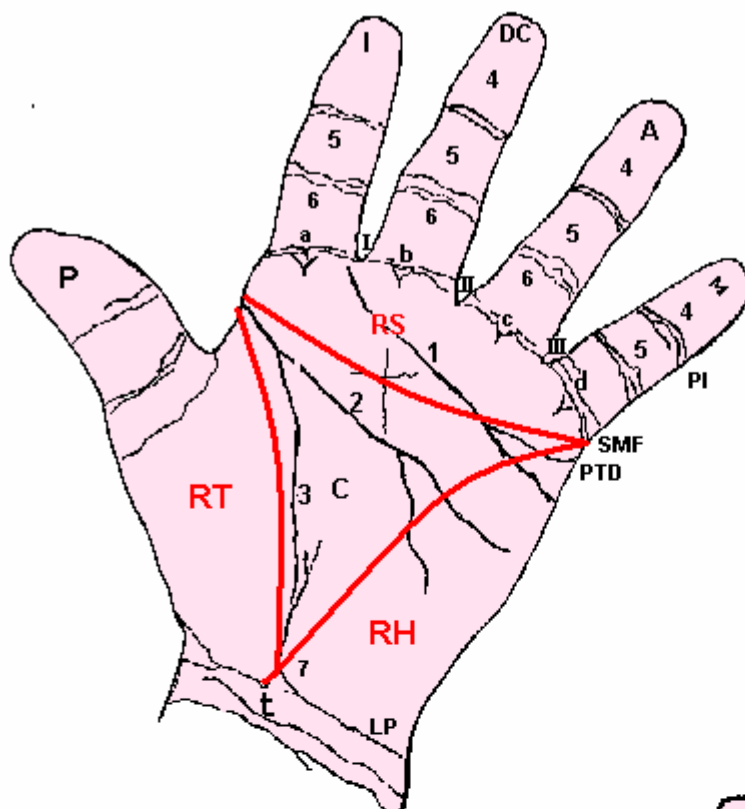
c.- La línea de la cabeza, que esta en medio de las dos anteriores.

d.- Surco Metacarpo Falangeal: Se localiza en la base de los dedos y marca el límite entre las crestas palmares y digitales.

e.- Surco Proximal o Brazalete “pliegue en pulsera”: Coincide con la limitante proximal de la palma, situado en la flexión de la mano y el antebrazo (muñeca).

En ocasiones se encuentra en la palma una línea que atraviesa la mano, llamada “**línea de simiesca**” (**línea del simio**), que reemplaza las líneas del corazón y de la cabeza; la línea de la vida si está presente. Igualmente, las regiones tenar e hipotocar son pocas notorias, siendo la mano plana, llamada “**mano de simio**”. Este hallazgo es el 3% en la población normal; en cambio, en personas con coeficiente intelectual bajo y cromosomopatías, llega al 60%. Últimamente en Australia se descubrió el pliegue llamado “Sydney”, que tiene el mismo valor del pliegue simiesco (ver figura).

ANATOMIA DE LA MANO



1. Surco Transversal Medial o línea del Corazon
2. Línea de la Cabeza
3. Surco Radial Longitudinal o Línea de la Vida

4. Falangeta
5. Falangina
6. Falange
7. Surco Proximal o Brazaletes

P. Pulgar

I. Indice

DC. Medio o Dedo del Corazón

A. Anular

M. Meñique

RS. Region Superior

RT. Region Tenar

RH. Hipotenar

PI. Pliegues Interfalángicos

C. Concavidad de la mano

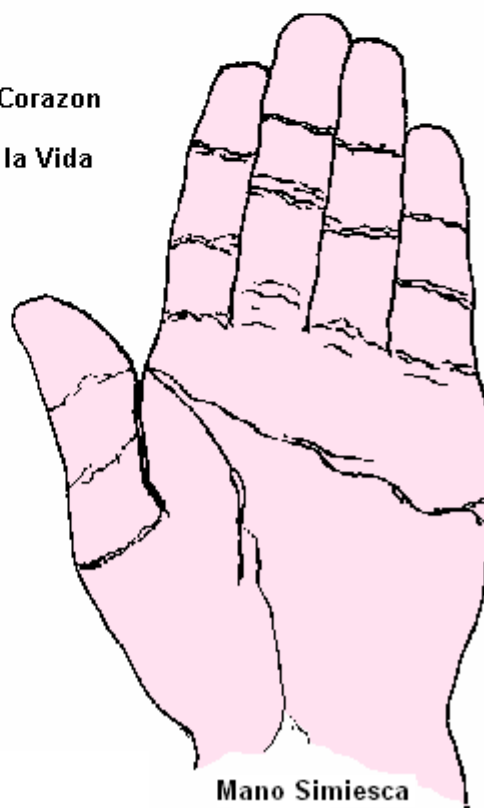
LP. Línea de pulsera

I II III. Prominencias Inerdigitales

PTD. Pliegue Transversal Distal

SMF. Surco Metacarpo Falangeal

t Tri-radio axial



Mano Simiesca

5) Región de los Dedos, 1ª y 2ª falanges (falange y falangina). En la Región de los dedos. Se describe solamente las dos primeras Falagues, ya que la tercera, o falangeta, se estudia en la Dactiloscopia. Es importante aquí contar los pliegues de los dedos y su configuración. Cada uno de los pliegues están formados por dos líneas. Es excepcional encontrar personas normales con un solo pliegue interfalángico; en cambio, en las cromosomopatías y deficiencias mentales profundas la frecuencia sube hasta el 25%, especialmente en lo dedos meñiques e índice.

6) Espacio interdigitales. También llamados **Intervalos interdigitales**, los cuales corresponden a las eminencias de las palmas frente a los espacios que hay entre los dedos y se clasifican en cuatro, numerados en secuencia de afuera hacia adentro, es decir, comenzando por el espacio formado por el pulgar e índice, individualmente para cada mano. En todos los espacios se encuentran dermatoglifos. En la mitad de la base de cada dedo se encuentra un tri-radio que se denomina con letras **a, b, c, d**, a partir del dedo índice. El pulgar no tiene tri-radio.

Por delante del pliegue en pulsera se encuentra otro tri-radio llamado t o axial. Al unir el tri-radio t con los a y b se forma el ángulo **a, t, d** (ver figura), cuyo valor normal es de 57%. En las deficiencias mentales y en las cromosomopatías se aumenta este valor; en el síndrome de **DAWM** (mongolismo) tiene un valor de 100%.

TRIRRADIOS

Consisten en figuras triangulares de una configuración similar a los deltas de los sistemas de crestas de la dactiloscopia y son de dos clases:

- 1. Proximales:** Ubicado sobre el pliegue de flexión de la mano o brazaletes. Es único y su desplazamiento hacia el centro de la mano es señal inequívoca del síndrome de Down.
- 2. Distales:** Cercanos a la inserción de los dedos. Pueden aparecer en número de cuatro (4) o más, pero nunca menos de dos (2) que estarán siempre ubicados en la base de los dedos índice y auricular.

PROMINENCIAS PALMARES

Alrededor de la **Depresión Palmar** (centro de la mano) hay una serie de cinco (5) elevaciones, prominencias o cojinetes de variada altura y tamaño.

Tres (3) de ellas constituyen las llamadas **Prominencias Interdigitales** y se ubican muy cerca al límite con los espacios interdigitales.

Estas prominencias se distinguen con números romanos colocados en la mitad del intervalo siendo la prominencia interdigital (**I**) la más abultada de toda la serie.

GENERALIDADES DE LA CLASIFICACIÓN

En las regiones de la palma y específicamente en cada una de las prominencias que fácilmente quedan impresas o latentes al contacto constituyen **Unidades Topográficas** que permiten establecer individualidad y cuyo análisis comprende:

1. Determinación de la mano
2. Ubicación de la Región

3. Individualización de la prominencia
4. Clasificación del dermatoglifo.
5. Ubicación morfológica y topográfica acotada de los Puntos característicos.

CLASIFICACION DE LAS QUIROSCOPIA

Para la clasificación de los Dermatoglifos de las palmas de las manos se deben tener en cuenta las siguientes **Regiones Hipotenar, Superior y Tenar**

El sistema de crestas que nacen en el borde externo del dedo índice, se llaman radiales, nacen se estrechan van bajando formando un abanico, conforman una parte de la región superior y contribuyen a formar el delta que siempre se encuentra en la raíz del dedo índice bajan gradualmente se estrechan en la línea vertical y horizontal y cubren toda la región hipotenar, en ocasiones esas crestas van a morir a la raíz de la muñeca y dejan una convexidad externa que va el hacia el borde cubital, en otras ocasiones mueren en este borde y la convexidad mirara hacia la parte interna, (sistemas de crestas radiales)

Cuando mueren en la muñeca no forman delta y se clasifican con **A**

Cuando mueren en la región cubital hay un delta y se clasifican **A** (Anucleado Interno)
I

La primera clasificación de la región **hipotenar** es la del Anucleado y se clasifica en forma de quebrado con A mayúscula como numerador y se caracteriza por que en la región no se encuentra ningún dibujo de los que en dactiloscopia se denominan presillas, verticilo o central de Bolsillo.

Carencia de núcleo = **ANUCLEADO**, o sea

Bucle = Presilla en Dactiloscopia..... **B**

Pino = Entoldado

Verticilo = Verticilo

Tiene cuatro clasificaciones

Será **A puro** cuando no hay delta.-

En la región **Hipotenar** el pino se asimila al bucle o sea se tiene en cuenta el **Verticilo** y el **Bucle**, la carencia de los anteriores da lugar a la primera clasificación del Anucleado = **A** (no denominador o subformula)

El segundo grupo de la **Hipotenar** corresponde al **Bucle**, cuando en esta región aparece definido este dibujo; un solo bucle en cualquier dirección se clarificaría con **B** mayúscula como numerador

El tercer grupo de esta clasificación da lugar al **Doble Bucle** y es cuando aparecen dos o mas Bucles en cualquier dirección y se clasifican con **D** como numerador.

El cuarto grupo corresponde al **Verticilo** que puede ser abierto o cerrado, **V**, también puede presentarse al verticilo asociado un **Bucle**, entonces la clasificación será **N = V** y se diferenciara en la subformula.

Verticilo Abierto; es aquel que presenta dos asas enrolladas entre si o sea asas en forma de s, o sea que las crestas interna de un bucle conforma el asa del otro bucle y se envuelven entre si.

Verticilo Cerrado; son dos dibujos circulares, elípticos, espirales, mangos de raquetas o presillas que siempre tengan los dos deltas mirando a un asa redondeada.

ANUCLEADO

La presencia del delta en la región hipotenar sin figura nuclear da lugar a dos subgrupos o subtipos.

1.- Anucleado externo: Representado con numerador pero no con denominador y es cuando las crestas se arquean y miran hacia el borde cubital. Teóricamente toda convexidad deja un delta pero en el anucleado externo el delta puede presentarse en el borde cubital y no sale en la reseña por tanto se omite, o sea A.

2.- Anucleado Interno: No aparece figura nuclear pero se aprecia un delta en la región y esta da lugar a tres sistemas de crestas:

- a.- El primero de origen radial, crestas muy pocas que descienden paralelas al pliegue de flexión y van a morir al pliegue de flexión de la muñeca
- b.- El segundo sistema de crestas también radial (origen borde externo del dedo índice) bajan paralelas a las anteriores y se van abriendo gradualmente en forma de abanico y van a morir en el borde cubital.-
- c.- El tercer sistema para conformar el delta son las basilares, nacen en el pliegue de flexión de la muñeca y pueden morir en algunos casos en el mismo; y en otros casos en el borde cubital.

Para la sub-clasificación del anucleado interno, (cuando hay delta) se tiene en cuenta la altura del delta en la región y para localizarlo dividimos la región en tres partes, tomando como base el pliegue de flexión de la muñeca y el pliegue de flexión horizontal y se divide en tres partes superior media e inferior.

Si el delta esta en la división inferior será i minúscula como denominador **A/i**, en la parte central será A/m y en la parte inferior será **A/s**.

Si al dividir la región la línea pasa por el centro del delta en el espacio inferior y medio se clasificara m por ser menos frecuente; y si la línea corta el delta en la región media y superior será s.

BUCLE

B mayúscula como denominador, es la figura de cabeza redondeada de una cresta curva que puede ser presilla u orquilla, cuya cresta central se desarrolla paralelamente.

Se tomara como **Bucle** también cuando el delta hundido hace parte de la primera crestas, siempre que tenga en el centro por lo menos un fragmento.-

También se considera **Bucle** el asa que tiene cabeza redondeada pero que la crestas se interrumpe en su desarrollo dejando por lo menos un semicírculo.

El **Bucle** se estudia de acuerdo a su situación, dirección y forma:

- 1.- Situación = Interno, externo **e**, superior, inferior
- 2.- Dirección = Horizontal, vertical, oblicuo
- 3.- Forma = Recto, arqueado, volteado

Esto con el fin de establecer ambigüedades entre el verticilo y el doble bucle

1ª.- Situación:

Interno - externo = Se tendrá en cuenta la dirección de la cabeza en primer lugar y luego el nacimiento de la cola.

Cuando la cabeza mira hacia el borde cubital es **externa**, y se sub-clasifica con un exponente **e** minúscula **B^e**, este subgrupo externo da lugar a tres (3) sub-clasificaciones teniendo en cuenta la ubicación del delta que siempre se encontrara en las colas del **Bucle**, ya sea que este se encuentre en la parte superior, media o inferior.

Cuando las colas del bucle pasan por debajo del delta será **infradeltico**.

Cuando el delta este ubicado en la parte central de las colas del bucle será **mesodelto** y en este caso la figura será **piniforme**.

Cuando las colas del bucle pasa por encima del delta este será **supradeltico**.

El **Bucle interno** se caracteriza por tener oposición de su cabeza al **Bucle externo**, o sea que el bucle interno siempre estar mirando a la parte interna de la palma de la mano.

En este caso se clasifica con **B** mayúscula como numerador con la exponente **i** la sub-clasificación. El denominador será alfabético pero el examen del **Bucle** se hará matemático contando las crestas que existan del centro nuclear al centro déltico superior.

En esta figura nuclear generalmente aparecen dos deltas un inferior y otro superior, en todos los casos para efectos de sub-clasificarlo se tendrá en cuenta el delta superior, se tomara también en orden alfabético el número de crestas del centro al delta cercano Ejemplo:

Cuando existan hasta **14** cuentas, se colocara la letra **c** minúscula como denominador.

Medio cuando sea de **15** a **24** crestas y se colocara la letra **m** minúscula como denominador y más de **25** crestas será separado y se colocara la letra **s** minúscula como denominador.

Cantidad de Crestas				Signos
de	1	a	14	c
de	15	a	24	m
25 o mas crestas				s

Cuando se presente duda en la clasificación del bucle ya sea interno o externo, bucles arqueados volteados, miraremos primero la dirección de la cabeza y en segundo lugar el nacimiento de la cola, o sea que si el bucle nace en el borde cubital y se dirige a la parte interna de la palma y luego se arquea para mirara al borde cubital se tomara en cuenta el nacimiento de la cola para ubicarlo como interno.-

DOBLE BUCLE

El tercer grupo de la región hipotenar corresponde al doble bucle, se clasifica con **D** mayúscula como numerador y es cuando en la región aparezcan dos o mas bucles definidos en cualquier dirección, no lleva exponente únicamente subformula o denominador y para esta subformula se tendrá en cuenta la dirección de sus cabezas, con la letra **e** minúscula si miran las cabezas hacia el borde cubital, con la letra **i** minúscula como denominador si las cabezas de los bucles miran hacia la parte interna y serán bucles internos.

Serán opuestos y se clasifican con **o** minúscula como denominador si los bucles tienen dirección opuesta es decir uno mirando hacia el borde cubital y el otro mirando a la parte interna.-

Cuando una cabeza envuelve a la otra ya no será doble bucle (presilla envolviendo un entoldado).

VERTICILO

El cuarto grupo de la región hipotenar corresponde al verticilo, cuando en la región aparezca la figura inequívoca de este dibujo, ya sea verticilo con círculos concéntricos, espirales, elíptico, presillas, mango de raqueta; siempre y cuando hacia el falso delta haya una curva mirando a este; entran también en **bianciforme** o **binucleado** y se denomina **Verticilo abierto** y **Verticilo cerrado**.

1.- Abierto: Cuando dos bucles se entrelazan

2.- Cerrado: Todos los demás

Puede encontrarse en esta región un verticilo y un bucle asociados, para efectos de clasificación. La formula o el tipo será **V** mayúscula como numerador y como subformula, **m** minúscula para indicar que es mixto, **a** minúscula para el abierto y **c** minúscula para el cerrado.-

El primer grupo de la región hipotenar corresponde a los verticilos abiertos y es el binucleado o sea dos bucles enlazados entre si, la formula es **V** como numerador y **a** como denominador.

El resumen de formulas de la región hipotenar arroja 16 dermatoglifos

4 = Anucleados

6 = Bucle

3 = Doble bucle

3 = Verticilo

ANUCLEADO	BUCLEADOS	DOBLE BUCLE	VERTICILO
1) A	1) $\frac{B}{i}$ B	1) D	1) V
2) $\frac{A}{i}$	2) $\frac{B^e}{i}$ $\frac{B^i}{c}$	2) $\frac{D}{e}$	2) $\frac{V}{a}$
3) $\frac{A}{m}$	3) $\frac{B^e}{m}$ $\frac{B^i}{m}$	3) $\frac{D}{i}$	3) $\frac{V}{c}$
4) $\frac{A}{s}$	4) $\frac{B^e}{s}$ $\frac{B^i}{s}$	4) $\frac{D}{o}$	4) $\frac{V}{m}$

REGIÓN SUPERIOR

Es la segunda en su orden de examen y clasificación, es la región mas complicada y compleja tenemos que ver espacios interdigitales y raíces digitales y es donde se encuentran con más frecuencia los dibujos nucleares que caracterizan a la Quiroscopia (bucle, verticilo y pino)

En esta región el **Pino** es Tipo y tiene formula propia, además abundan los bucles.

En cambio el **Verticilo** se asimila al bucle, se diferencia únicamente en la subformula. La región superior esta encuadrada en el pliegue de flexión horizontal, el borde radial del dedo índice, el borde cubital, los cuatro digitales y los tres espacios interdigitales

La región superior consta de 3 sistemas de crestas:

1ª.- Basilar: Se encuentra en la raíces de los digitales hacia abajo y la convexidad de las crestas están en contraposición a las crestas basilares de los dibujos digitales, ósea que en estas crestas su convexidad es hacia abajo.

El examen de la región superior se hace teniendo los dedos hacia arriba.

El sistema basilar por lo general se encuentra uno por cada dedo y en su prolongación y desarrollo; la última cresta curva es la base del delta

2º.- Nuclear: Tiene su nacimiento en los espacios interdigitales, se desarrollan paralelas a las basilares para contribuir a formar el delta que se encuentra en la raíz de cada dedo, estas crestas pueden morir en espacio diferente para conformar las figuras piniformes que se encuentran en las raíces digitales o pueden morir en el borde cubital. También las crestas de este sistema al nacer en un espacio se extienden hacia la parte interna de la región, se doblan en horquilla y regresan al espacio de origen para formar figuras nucleares.

3º.- Radiales: Tiene su origen en la raíz del dedo índice y en su desarrollo son las crestas que conforman la región hipotenar.-

El primero y tercer sistema de crestas tiene carácter de uniformidad, son simplemente crestas que se prolongan, sin variación, en cambio el segundo sistema es el que da origen a las figuras nucleares. La aproximación de los tres sistemas en la raíz del índice da origen siempre a un delta y la aproximación del segundo sistema con el primero en los demás dedos da origen a los demás deltas, generalmente cuatro en la región uno por cada dedo. La ausencia de delta en cualquier dedo da origen al anucleado con formula, en el índice siempre se encontrara un delta. La ausencia de delta en la raíz del cualquier dedo da origen al anucleado y es cuando las crestas se prolongan hasta confundirse con las nucleares que naciendo en un espacio van a morir al siguiente espacio. En esta región el anucleado puro nos indica que hay cuatro deltas en la región superior sin figura nuclear: es el anucleado puro = **A** es inverso a la hipotenar.

Al hablar de deltas en el anucleado nos referimos siempre a raíces digitales:

El **Pino** tiene clasificación propia pero puede localizarse en la raíz de los digitales también en un espacio interdigital, en el evento de hallarse en un espacio interdigital se colocara las letras de los

digitales que lo conforman encerrándolo en paréntesis y al hallarse el **pino** en la raíz de un digital se colocara la letra minúscula correspondiente al dedo, es decir **i.m.a.o.**. Si son varios los pinos se separara por medio de coma, en cambio el anucleado donde falte el delta que puede ser en varios digitales no se separan las letras por comas.

El bucle lo ubicamos siempre en los espacios interdigitales, puede ocurrir que un bucle naciendo en un espacio, cuya cabeza se dirija a otro espacio, para efecto de clasificación se ubicara en el espacio donde tengan nacimiento sus colas, también puede presentarse un bucle que naciendo en el borde cubital se dirija al centro de la región, para efectos de formularlo se ubicara en el tercer espacio.

El **Verticilo** en esta región se asimila al bucle y se diferencia únicamente en la subformula con el número.

Para la subclasificación del **Bucle** tomamos cuatro números, que es numérica y serán: **0,1,2,4**.

El **0** índice la carencia de bucle en un espacio

El **1** indica la presencia de un bucle en un espacio

El **2** indica la presencia de dos bucles o más en un espacio

El **4** para indicar el verticilo, puede ocurrir que en un espacio existan un bucle y un verticilo, para formula se clasificara el verticilo por que es menos frecuente.-

ANUCLEADO

A = 4 deltas = A puro

A = Ausencia de delta
a en el anular

A = Ausencia de delta
m en el medio

A = Ausencia de delta
o en el auricular (meñique)

A = Ausencia de delta
m o en el medio y auricular
(No se le ubica, por que es anucleado y no pino)

BUCLE

B = Presencia de un bucle en el primer espacio

101 = ausencia de bucle en el segundo espacio y presencia en el tercer espacio

ANUCLEADO			
A			
<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
A	ao	ma	imo
<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
A	ia	mo	mao
<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
A	im	iao	imao
<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	
A	io	ima	

$\frac{B}{001}$ = Ausencia de bucle en el primer y segundo espacios interdigitales y
= presencia de un bucle en tercer espacio (1° tarjeta del archivo).

$\frac{B}{002}$ = dos bucles en el tercer espacio.

$\frac{B}{004}$ = Un verticilo en el tercer espacio interdigital

BUCLE

B **B = 63 combinaciones = $4^3 = 64 - 1 = 63$ = por que el 000 es anucleado**

→ ~~0~~01 444

SUBFORMULA DEL BUCLE

001	100	200	400
002	101	201	401
004	102	202	402
010	104	204	404
011	110	210	410
012	111	211	411
014	112	212	412
020	114	214	414
021	120	220	420
022	121	221	421
024	122	222	422
040	124	224	424
041	140	240	440
042	141	241	441
044	142	242	442
	144	244	444

MIXTOS

Se clasifican con M mayúscula como numerador y como denominador el numero o la cifra correspondiente al bucle que se encuentre en cualquier espacio, ósea **0,1,2,4** de izquierda a derecha hasta concluir el tercer espacio, para que sea mixto deben existir en la región bucle ó bucles asociados con pino, entonces al hablar de pinos estaremos refiriéndonos a raíces digitales en la letra minúsculas correspondiente al dedo donde se encuentre, pero el pino puede estar ubicado en un espacio interdigital y cuando esto ocurra se asimila a los dos digitales que conformen el espacio cerrando las letras en paréntesis,

Ejemplo: en el primer espacio hay un bucle será 1, en el segundo espacio otro bucle será 1, en el tercer espacio carencia de bucle será 0, pero en el tercer espacio hay un pino entonces será (a0) cerrado en paréntesis, así:

$$\frac{M}{110a(a0)}$$

Primero la formula numérica y después la alfabética en todos los casos del mixto.

Primero hay que agotar la subformula de los bucles, y a continuación de la formula numérica, viene la del los pinos (alfabética) y nuevamente regresamos de izquierda a derecha, empezando con el dedo índice.-

PINOS

Cuado esta figura se ofrezca sola en la región, para efectos de clasificación en todos los casos se asimila a las raíces digitales, pero el pino puede presentarse en un espacio interdigital, entonces se asimila a los dos dedos que conformen el espacio, para la clasificación se empezará por el dedo índice correspondiente hasta terminar la formulación, ya se trate de raíces digitales o de espacios, quiere decir que iniciaría con el dedo índice si hay pino, luego con el espacio entre el índice y medio, siguiendo luego en el dedo medio, luego el espacio medio y anular, sigue el anular, luego el espacio entre el anular y el auricular. La formula será **P** mayúscula como numerador y como denominador la letra del dedo o espacio donde aparezca el pino, cerrado en paréntesis.-

Ej: $\frac{P}{I}$ = Pino en el dedo índice = una tarjeta

$$\frac{P}{i} \quad \frac{P}{m} \quad \frac{P}{a} \quad \frac{P}{o}$$

En raíces de dedos será

P

i,m,a,o = (Siempre se separan por comas.)

P

i(im)m(ma)a(ao)o

Hay que resolver la ambigüedad entre pino y bucle, cuando el delta esta suelto será bucle y para que sea pino deberá estar unido.

REGIÓN TENAR

Por orden es la tercera región para estudio, es la región que presenta mas variedad de dibujos, dibujos estos que se encuadran en los dos tipos conocidos (**bucle y verticilo**). El sistema de crestas de la región tenar arranca paralelo a la base del dedo pulgar, del espacio entre el pulgar y el índice y van a morir al borde radial o parte inferior del dedo pulgar.

Estas crestas en su desarrollo pueden dejar diferentes figuras tales como rombos, figura de cola de caballo, mosaico, cohete, etc. Para la clasificación que no se puede encuadrar en un verticilo o bucle, ya que para esto tiene que haber cabeza redondeada entonces se le da la clasificación de **Anucleado Indefinido** y cuando no presentan estas figuras la clasificación será de **Anucleado Puro**.

El primer grupo de la región tenar es el **anucleado A** que se subdivide en dos

1º.-) Anucleados Puros: cuando sus crestas no presentan ninguna clase de dibujo y será **A** como numerador, únicamente (no tiene denominador).

2º.-) Anucleado indefinido $\frac{A}{i}$

BUCLE

Tiene dos subgrupos $\frac{B}{i}$ $\frac{B}{s}$

Bucle **inferior** y Bucle **superior**

BUCLE SUPERIOR: la cabeza del **Bucle** mira hacia la parte inferior de la región

BUCLE INFERIOR: La cabeza del **Bucle** mira hacia el espacio interdígital del pulgar e índice.-

En esta región el pino se asemeja al bucle

Cuando esta horizontal hay que tener en cuenta el nacimiento de las colas para su clasificación.

DOBLE BUCLE

Cuando en la región tenar aparezcan dos o más **Bucles** en cualquier dirección, tiene tres subgrupos, así: $\frac{D}{i}$ $\frac{D}{o}$ $\frac{D}{s}$

Dos bucles con dirección de sus cabezas hacia abajo será inferior $\frac{D}{i}$

Cabeza en dirección opuesta será $\frac{D}{o}$

Cuando sus cabezas miran a la parte superior será $\frac{D}{s}$

VERTICILO

Igual que en la región hipotenar

$\frac{V}{a}$ = abierto

$\frac{V}{c}$ = cerrado

$\frac{V}{m}$ = mixto